Study-design

Karen Grøndalen

9 11 2021

# Innledning

Kronisk obstruktiv lungesykdom (Kols) er en ikke-reversibel lungesykdom som ofte er assosiert ekstrapulmonale komorbide tilstander. Det er vist at regelmessig fysisk aktivitet kan være effektivt for å minske svekkelser i funksjonsevne og forebygge total funksjonshemning hos kols-pasienter. Det følger da at langsiktige strategier for å fremme og opprettholde en aktiv livsstil er sterkt anbefalt hos slike pasienter (Rinaldo et al. 2017). Kols er også ofte assosiert med en nedsatt treningsevne og høyere fremkomst av fatigue. Selv med en helsefremmende effekt av trening for kols-pasienter er det mange som ikke er fysisk aktive, og mange dropper ut av treningsplaner/treningsopplegg (Rinaldo et al. 2017).

I forskning på kols pasienter er det stort fokus på fysisk aktivitet. Enkelte studier ser på hvilke treningsmetoder som virker best i rehabilitering av kols-pasienter [.], andre ser på hvilke metoder av planlegging av den fysiske aktivieten som er best [.].

# Metode

Tabell 1: Oversikt over studier og studiedesign.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Studie | Question | Alternative | Logic | Methods | Results | Inference |
| (Palange et al. 2000)  RCT | Er COPD’s pasienters evne til å trene påvirket av dårlig muskulær aerob kapasitet? Sammenligner max PO ved gange og sykling  Kols-pasienter har en nedsatt evne til å trene, hvilke faktorer er det som påvirker dette? | Hypotese | Tidligere data viser at dårlig muskulær oksidative kapasitet kan påvirke nedsatt treningskapasitet hos COPD pasienter. | n: 9, sex; m  M - A COPD  W & C  T-test, p = <0,05, Pearson’s korrelasjonstest. | Større økning i VE, V’CO2 og HR ved W enn C.  Maksimal aerobisk kapasitet markant redusert ved begge. | M-A COPD - maksimal aerobisk kapasitet er markant nedsatt. Større ventilasjonsbehov ved W enn C. |
| (Woolf and Suero 1969)  RCT | Hvilke mekanismer gir gunstige effekter av trening hos pasienter med COPD | Spørsmål | Det er klart at fysisk trening gir gunstige effekter hos pasienter med COPD, men hvilke mekanismer som fører til dette er uklart. | n = 14 m: 13, f: 1  W on treadmill  P <0,05, mean, SE | Økning i ventilasjon, muskel metabolisme. Enkel gange, med eller uten ekstra oksygen gir økning i treningskapasitet. |  |
| (Rinaldo et al. 2017)  RCT | Sammenligner et 28-ukersopplæringsprogram for FA med 14 ukers oppfølging med CT på kroppsammensetning, funksjonskapasitet, daglig energiforbruk, livskvalitet og overholdelse av treningsprotokoller hos stabile KOLS-pasienter.  Tilpasset fysisk aktivitetsopplæringsprogram vil antakeligvis være nyttig for helserelaterte parametere hos kols-pasienter. | Hypotese | Fysisk aktivitet og trening er bevist å være funksjonsfremmende hos kols-pasienter. Hvordan man skal planlegge denne treningen er det mindre evidens for. | n = 28  42 uker (28 + 14)  Test av lungefunksjon Tanita(kroppsammensetning.) 6min W-test (RPE Borg skala) Styrke, fleksibilitet og balansetest Intervensjoner (EDU-program)  p = < 0,05  power = 0,80 , effektstørrelse på 0,5, korrelasjon 0,8  Kolmogorov Smirnov-test, Mauchlys test. Anova for å sammentlige variabler målt over tid. Analyse av Bonferronis korrelasjon. | n = 24 fullførte studien.  treningsoppmøte 100% EDU, 87% CT.  Bedring begge grupper i 6mWT, balanse, fleksibilitet og styrke.  14 uker follow-up: tilbake til base-line i begge grupper. |  |
| (Wada et al. 2016)  RCT | Evaluere effekten av aerobisk trening kombinert med respiratorisk muskel-tøyning på funksjonell trenings-kapasitet og thoracoabdominal kinematikk hos kols-pasienter. | Hypotese | Kols-pasienter viser en tendens til ukordinerte pusteteknikkger som fører til økt dyspné og dårlig treningskapasitet. Tøyeøvelser kan bedre respiratoriske musklers kapasitet, men den systematiske effekten av tøying er uvisst. | n = 30 (TG = 15, CG = 15). M-A COPD.  12 uker, 24 økter. Begge trente utholdenhet, TG med tøying av respiratoriske muskler før aerob trening.  Sample-size beregnet (Power = 80%, P = <0,05).  Normalfordeling av data testet: Shapiro-Wilks test. Behandlingseffekt testet: kovarians med skår pre intervensjon som kovarians. \*=5%. | Tøying av respiratoriske muskler minsker respiratorisk muskel aktivitet under trening og bederer lungevolum og kapasitet. Det reduserer dyspnea og bedrer funksjonell treningskapasitet. |  |
| (Zambom-Ferraresi et al. 2015)  RCT | Lavfrekvent kombindert styrketrening (1 d/u) og utholdenhet (2 d/u) kunne fremkalle betydelig og lignende forbedringer i maksimal styrke og utholdenhetsprestasjon sammenlignet med styrke to dager i uken hos pasienter med kols. | Hypotese | Tidligere studier har vist en økning i funksjonsevne og livskvalitet ved få økter per uke, antageligvis fordi det er lettere å etterfølge | n = 40, 3 grupper.  12 uker trening. 2x styrke eller 1x styrke + 1x utholdenhet.  normaldistrubusjon: Shapiro-Wilk test ANOVA: baseline forskjeller mellom grupper. Treningseffekt: 2-way ANOVA. Paired t-test: forskjeller i variablene over tid.  Tukey post boc test: \*forskjeller mellom gruppene  G\*POWER: effektstørrelse p = <0,05 | Hovedfunnene i studien er at kombinert styrke og utholdenhet og ren styrketrening gir liknende resultater. Det kombinerte programmet ser dog ut til å gi større økning i muskelpower og treningskapasitet ved inkrementell sykkeltest enn styrketreningsprogrammet. |  |

n = number, ± = standard error, \*= Signifikante forskjeller, \*↓ = Signifikant lavere, \*↑ = Signifikant høyere, ↓ = høyere, ↑ = lavere.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

QUESTION/SPØRSMÅL:

Det overordnede spørsmålet i samtlige studier er hvordan trening påvirker kols-pasienter […]. Enkelte ser på hvilke faktorer som påvirker deres nedsatte treningsevne [..], andre ser på hvilke type trening som virker best [..] eller hvordan en skal få kols-pasienter til å holde seg til et treningsopplegg eller en treningsplan [..]. De fleste studier […] legger frem spørsmålet som en hypotese de skal teste i sin forskning, mens noen stiller spørsmål [..].

ALTERNATIVE/ALTERNATIVT):

LOGIC/LOGIKK:

Årsakene bak hypotesene/spørsmålene er sprikende, (Palange et al. 2000) peker på at treningstoleransen er forsket mye på, mens de fysiologiske og metabolske faktorene som spiller inn under dagligdagse aktivteter er mindre forsket på og at det ser ut til at kols-pasienter sliter mer under gange enn under sykling. (Zambom-Ferraresi et al. 2015) ville se på treningsfrekvens og type trening, og sammenlignet da kombinert styrke og utholdenhetstrening med ren styrketrening. (Rinaldo et al. 2017) undersøkte hvordan et utdanninsprogram for fysisk aktivitet kunne virke helsefremmende for kols-pasientene.

METHODS/METODE:

RESULTS/RESULTAT:

INFERENCE/INFERENS:

# Resultat

I samtlige studier er fellesnevneren fysisk aktivitet og trening i rehabiliteringsfasen hos kols-pasienter. Samtlige studier forsøker å finne den mest effektive og beste måten å forbedre fysisk funksjonsevne til pasientene. Ulikheter fremkommer i både test-protokoll, hypotese/spørsmål, statistiske tester o.l.

Kun én studie (Rinaldo et al. 2017) utfører en ‘power-calculation’ for å finne ut hvor mange deltakere studien burde bestå av. Denne studien kommer frem til at en sample-size på 20 deltakere er nødvendig for å gjennomføre studien.

# Diskusjon

# Konklusjon

# Referanser

Palange, Paolo, Silvia Forte, Paolo Onorati, Felice Manfredi, Pietro Serra, and S. Carlone. 2000. “Ventilatory and Metabolic Adaptations to Walking and Cycling in Patients with COPD.” *Journal of Applied Physiology* 88 (5): 1715–20. <https://doi.org/10.1152/jappl.2000.88.5.1715>.

Rinaldo, Nicoletta, Elisabetta Bacchi, Giuseppe Coratella, Francesca Vitali, Chiara Milanese, Andrea Rossi, Federico Schena, and Massimo Lanza. 2017. “Effects of Combined Aerobic-Strength Training Vs Fitness Education Program in COPD Patients.” *International Journal of Sports Medicine* 38 (13): 1001–8. <https://doi.org/10.1055/s-0043-112339>.

Wada, Juliano, Erickson Borges-Santos, Desiderio Porras, Denise Paisani, Alberto Cukier, Adriana Lunardi, and Celso Carvalho. 2016. “Effects of Aerobic Training Combined with Respiratory Muscle Stretching on the Functional Exercise Capacity and Thoracoabdominal Kinematics in Patients with COPD: A Randomized and Controlled Trial.” *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease* Volume 11 (October): 2691–2700. <https://doi.org/10.2147/COPD.S114548>.

Woolf, C.H., and J.T. Suero. 1969. “Alterations in Lung Mechanics and Gas Exchange Following Training in Chronic Obstructive Lung Disease.” *Diseases of the Chest* 55 (1): 37–44. <https://doi.org/10.1378/chest.55.1.37>.

Zambom-Ferraresi, Fabrício, Pilar Cebollero, Esteban M. Gorostiaga, María Hernández, Javier Hueto, José Cascante, Lourdes Rezusta, Luis Val, and María M. Anton. 2015. “Effects of Combined Resistance and Endurance Training Versus Resistance Training Alone on Strength, Exercise Capacity, and Quality of Life in Patients With COPD.” *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention* 35 (6): 446–53. <https://doi.org/10.1097/HCR.0000000000000132>.